



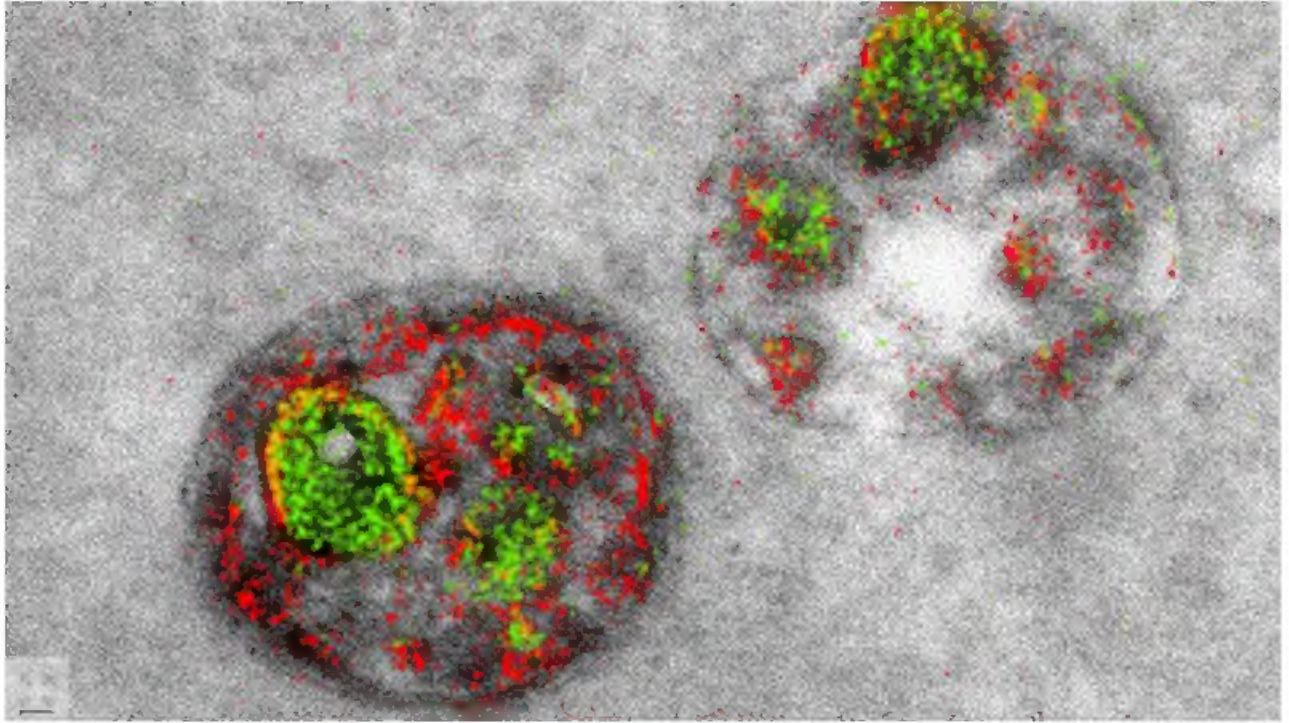
→ عودتك إلى المحتوى

## أول صور ملونة يلتقطها مجهر إلكتروني

جورج دفورسكي | ترجمة: أنس سمحان

🔍 📄 ✕ 🌐

04 نوفمبر 2016



(صورة ملونة لبعض الخلايا بعد حقنها بالببتيدات)

⊖ الخط ⊕

تُعرف المجاهر الإلكترونية بقدرتها على الفوص في العالم الخفي والصغير جدًا. ولكن المشكلة المرتبطة بهذه المجاهر، هو أن الصور التي تنتجها تكون بالأبيض والأسود. أما الآن، فهناك تقنية حديثة استغرق العمل على تطويرها 15 عامًا؛ تقلبت على هذا الحاجز البصري منتجةً أول صورة متعددة الألوان ملتقطة بواسطة مجهر إلكتروني.

قام فريق من الباحثين من جامعة كاليفورنيا، سان دييغو، بصناعة أول مجهر إلكتروني ينتج صورًا متعددة الألوان؛ سامحًا بإظهار ثلاثة ألوان في نفس الوقت (الأحمر والأخضر والأصفر). من الناحية الفنية، فإن المجهر لا ينتج ألوانًا "حقيقية"، وإنما تصوّر لألوان بعض المكونات داخل الأجسام

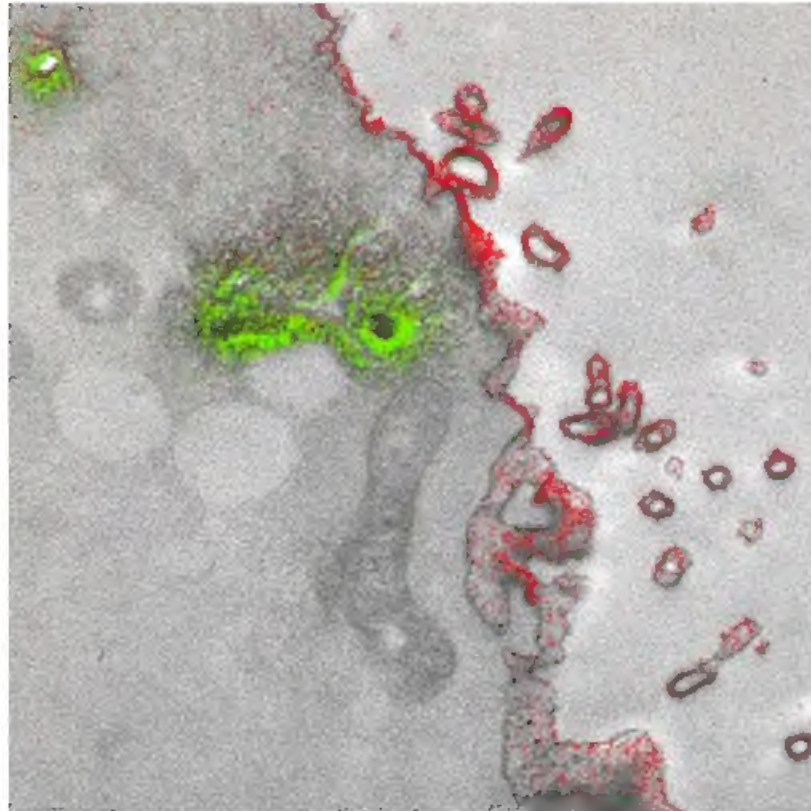


ترأس هذه المشروع مارك إيسمان وزوجر تسين (الحائز على جائزة نوبل في الكيمياء عام 2008، والذي توفي الصيف الماضي). استخدم الفريق هذه الطريقة الجديدة لالتقاط صور ملونة للأغشية الخلوية والمشابك العصبية بين خلايا الدماغ.

يقول الكيميائي من جامعة كاليفورنيا، سان دييغو، ستيفن أدامز: "يشبه تطوير هذه التقنية الحصول على أول كاميرا ملونة، بعد اعتيادك على الصور بالأبيض والأسود لمدة طويلة. لقد اعتدنا، خلال الخمسين عامًا المنقضية، على صور مجهرية أحادية اللون، أما الآن، فيبدو الأمر صعبًا، لو أردنا أن نعود لما اعتدنا عليه".

تعمل المجاهر الإلكترونية التقليدية عادةً على تشكيل الصور عن طريق بث حزم الإلكترونات من خلال أحد الأجسام المجهرية والتي تستخدم كمية بيولوجية؛ ما يسمح بإنتاج صورة تفصيلية أحادية اللون. ولأن المجهر يعمل على بث حزم من الإلكترونات وليس ضوءًا ملونًا، فسيكون هناك غياب واضح للألوان.

ولاحصول على فحوصات وصور ملونة، يعمل الباحثون على تركيب كاشف خاص على المجهر الإلكتروني التقليدي. ثم يعمل الباحثون بشكل انتقائي على دهان بعض الوحدات الداخلية مثل البروتينات والأغشية والخلايا ببعض معادن الأرض النادرة، بما فيها اللانثانوم والسيريزيوم واليراسيموديميم على شكل محلول كيميائي. وعندما تكون العينات البيولوجية قد فحصت باستخدام المجهر المعدل، فإن سيل الإلكترونات المفقودة بسبب المواد المعدنية يظهر على شكل ألوان.



خليتان من خلايا الدماغ تتشاركان مشبكًا عصبيًا واحدًا



يشرح ادمز: يصنع للمجهر الإلكتروني السائد ان يميز بين هذه المعادن عن طريق طاقه الإلكترون المقفودة! مما يعطي خرائط عنصرية لكل منها؛ والتي يمكن تلوينها بلون يتناسب مع الصور أحادية اللون. وكل لون يبرز عنصراً مختلفاً من التكوين الدقيق للخلية". يشبه الأمر إلى حد ما استخدام المجهر الفلوري حيث تضاف البروتينات المتوهجة إلى العينة، ولكن الفرق هو أنه باستخدام المجهر الإلكتروني، فإننا نحصل على الصورة بدقة عالية جداً.

والمستخدم الباحثون هذه التقنية الجديدة للحصول على صور مجهرية متعددة الألوان لزوج من الخلايا الدماغية التي تتشارك مشبكاً عصبياً واحداً. وقد أوضح الفريق أيضاً قدرة الببتيدات (سلاسل قصيرة من الأحماض الأمينية) على اختراق غشاء الخلية. يقول الباحثون إن المجهر الجديد سيساعد على تمييز الأجزاء الخلوية وتتبع البروتينات ووسم بعض الخلايا. واستشرافاً للمستقبل، يأمل الفريق بتحسين العملية وإنتاج صور بثلاثة ألوان أو أكثر.

## — الأكثر مشاهدة

1 [مساحة الفصل الرئاسي الجديد تحدد أجدان المصريين الاقتصادية](#)

2 [مقابلة: إجابة الشؤون السياسية السورية: ندعو لمؤتمر جامع يوضع دستور](#)

3 [الزيجات المختلطة في العراق.. مقاومة مجتمعية بالحدود الحدود](#)

## المزيد في مجتمع



[إنقاذ أكثر من 100 لاجئ من الروهينغا قبالة إندونيسيا](#)





## مصر: سنة تأسيسية للاستثناء من الحد الأدنى للقبول بالجامعات الخاصة



## سكان حلب بين الأمل والخوف... ملامح حياة جديدة بعد سيطرة المعارضة



اشترك الآن في النشرة البريدية ليصلك كل جديد

 البريد الإلكتروني

اشترك الآن

